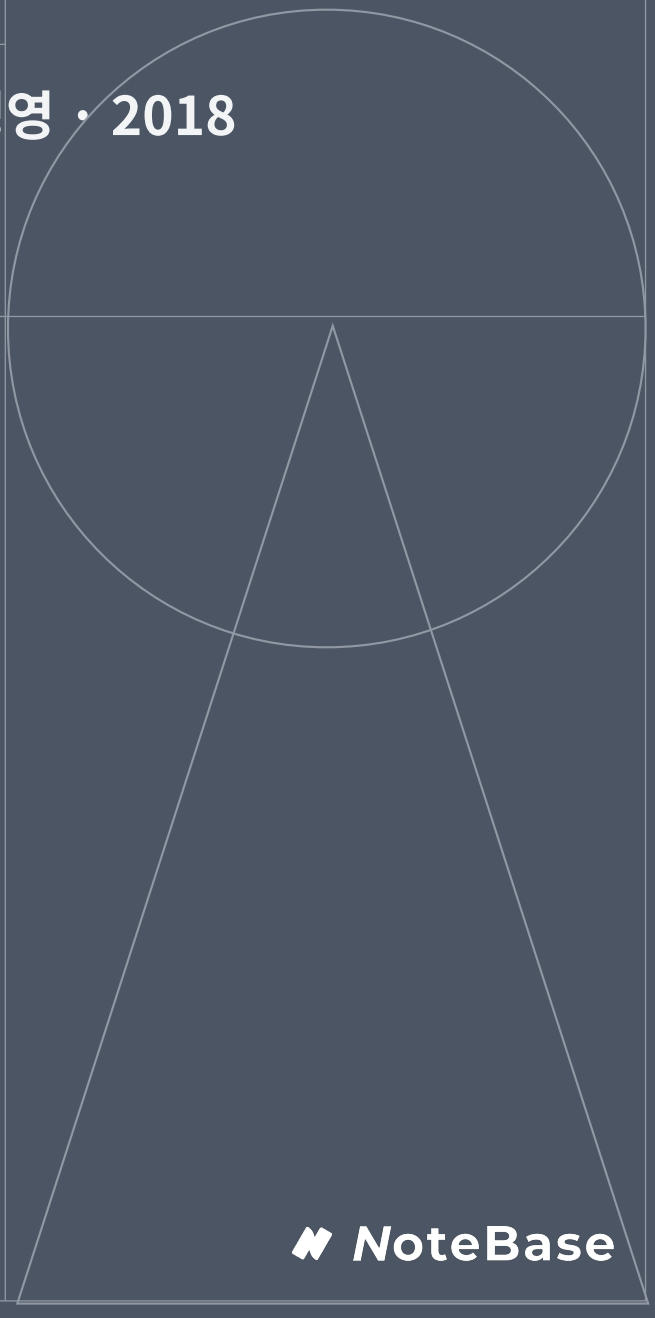
기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 · 임업경영 · 2018



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 · 임업경영 · 2018

공무원/지방직/9급 · 임업경영 · 2018

문 1. 산림경영의 지도원칙 중 보속성의 원칙에서 보속의 개념으로 적절하지 않은 것은?

① 목재수확 균등의 보속

② 목재생산의 보속

③ 화폐수확 균등의 보속

④ 생산노동 유지의 보속

정답 4번

간단한 해설

④의 '생산노동 유지'는 보속의 개념에 해당하지 않는다. 보속성에서 유지해야 하는 것은 지속적인 생산과 수확을 가능하게 하는 **생산자본**이며, 노동 투입 자체를 계속 유지한다는 뜻은 아니다.

공통 해설

보속성은 산림의 생산기반을 유지하면서 생산과 수확을 지속하도록 경영하는 원칙이다. 한때 많은 목재나 수입을 얻는 데 그치지 않고, **미래에도 생산과 수확을 이어 갈 수 있어야 한다**는 것이 공통 기준이다.

'목재수확 균등의 보속'은 매년 또는 매기 수확하는 목재량을 균등하게 하여 계속 공급하는 것이다.

'목재생산의 보속'은 목재를 생산할 수 있는 산림의 능력을 유지하여 생산을 지속하는 것이다.

'화폐수확 균등의 보속'은 목재의 물량 대신 산림에서 얻는 화폐수입을 기준으로 균등한 수확을 지속하는 것이다. 이들은 각각 수확량, 생산, 화폐수입에 초점을 둔 보속 개념이다.

반면 '생산노동 유지'는 노동 투입의 지속을 뜻하므로, 산림의 생산기반이나 수확의 지속을 나타내는 보속 개념으로 적절하지 않다. 이를 바로잡으면 **'생산자본 유지의 보속'**이다. 임지와 임목 등 생산을 뒷받침하는 자본을 유지해야 이후에도 목재를 생산하고 수확할 수 있다는 뜻이다.

NoteBase

문 2. 일반적인 산림 생장에 있어서 평균생장량과 연년생장량의 관계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 산림의 평균생장량과 연년생장량은 모두 초반에 증가하다가 최고점에 달한 후 점차 감소한다.

② 생장 측면에서만 보면 평균생장량이 최고에 달하기까지 벌채하지 않는 것이 효율적이다.

③ 평균생장량과 연년생장량은 평균생장량 곡선의 최고점에서 만난다.

④ 평균생장량 곡선은 연년생장량 곡선보다 빨리 극대점에 도달한다.

정답 4번

간단한 해설

④는 최고점에 도달하는 순서를 반대로 설명했다. **연년생장량이 먼저** 최고점에 도달하며, 이후에도 연년생장량이 평균생장량보다 큰 동안에는 평균생장량이 계속 증가한다.

선지별 해설

연년생장량은 특정 1년 동안의 생장량이고, 평균생장량은 발생 이후의 총생장량을 그때까지의 임령으로 나눈 연평균 생장량이다.

① O: 일반적인 산림 생장에서는 초기의 생장 속도가 점차 빨라지다가 성숙·노화에 따라 느려진다. 이에 따라 연년생장량과 평균생장량은 모두 **증가한 뒤 최고점을 거쳐 감소**하는 형태를 보인다. 다만 최고점에 도달하는 시기는 서로 다르다.

② O: **생장량만을 기준**으로 하면 평균생장량이 최대가 되는 시기까지 기다리는 것이 효율적이다. 그 전에 벌채하면 임령에 비해 얻는 연평균 목재 생산량이 최대 수준에 이르지 못한다. 이는 가격·비용·이자 등을 고려한 경제적 벌채 시기와는 구분된다.

③ O: 연년생장량이 평균생장량보다 크면 새로 더해지는 생장량이 기존 평균을 높이고, 작으면 평균을 낮춘다. 따라서 일반적인 생장곡선에서 **두 생장량이 같아지는 교점**이 평균생장량의 증가가 감소로 바뀌는 최고점이다.

④ X: **연년생장량 곡선이 평균생장량 곡선보다 먼저** 극대점에 도달한다. 연년생장량이 감소하기 시작하더라도 아직 평균생장량보다 크면 평균생장량은 계속 증가한다. 평균생장량은 이후 두 곡선이 만나는 시점에 최대가 되므로, 선지의 '평균생장량 곡선은 연년생장량 곡선보다 빨리'는 두 곡선의 순서를 바꾸어야 한다.

NoteBase

문 3. 비정부기구 차원에서 시행하고 있는 산림경영인증제도가 아닌 것은?

① 세계표준화기구(International Organization for Standardization)의 환경경영시스템(EMS: ISO 14001)

② 산림관리협회(Forest Stewardship Council)의 산림경영인증

③ 산림관리협회(Forest Stewardship Council)의 가공·유통과정의 관리인증(CoC인증)

④ 유럽산림(Forest Europe)의 산림환경시스템

정답 4번

간단한 해설

FOREST EUROPE는 유럽 각국 정부가 지속가능한 산림경영의 기준과 정책을 논의하는 **정부 간 협력 과정**이다. 따라서 ④의 '산림환경시스템'을 비정부기구가 운영하는 산림경영인증제도로 볼 수 없다.

선지별 해설

① O: ISO는 비정부 국제표준화기구이며, ISO 14001은 조직의 환경영향을 관리하고 환경성과를 개선하기 위한 환경경영시스템의 요구사항을 정한다. 산림경영 조직에도 적용할 수 있는 **경영체계 중심의 인증**이며, 산림에만 적용되는 인증기준은 아니다.

② O: 비정부기구인 FSC의 산림경영인증은 **산림 현장의 경영 활동**이 FSC 기준에 부합하는지를 평가한다. 생태계 보전뿐 아니라 노동자·지역사회의 권리와 경제적 지속가능성 등을 함께 고려한다.

③ O: FSC의 CoC 인증은 산림에서 나온 원료가 제품으로 가공되고 유통되는 동안 **원료의 출처와 인증 주장이 적절하게 관리되는지**를 확인한다. 산림 현장을 평가하는 산림경영인증과 달리 공급망의 관리체계를 대상으로 한다.

④ X: FOREST EUROPE는 유럽 각국의 산림 담당 장관들이 참여하여 산림 보호와 지속가능한 경영을 위한 공동 정책, 기준과 지표를 마련하는 **정부 간 산림정책 협력 과정**이다. 이를 비정부기구의 '산림환경시스템' 인증으로 설명한 부분이 잘못되었다. 정부 간 정책 협력과 비정부기구의 인증제도를 구별해야 한다.

NoteBase

문 4. 상사(相似)삼각형을 응용한 측고기(測高器)가 아닌 것은?

① 와이제측고기(Weise hypsometer)

② 하가측고기(Haga hypsometer)

③ 아소스측고기(Aso's hypsometer)

④ 크리스튼측고기(Christen hypsometer)

정답 2번

간단한 해설

하가측고기는 나무까지의 수평거리와 시준각의 **삼각함수 관계**를 이용한다. 상사삼각형의 대응변 비례를 응용한 측고기로 분류하지 않는다.

공통 해설

상사삼각형은 모양이 같아 대응하는 변의 길이 비가 일정한 삼각형이다. 이 비례관계를 이용하면 기구에서 얻은 길이와 실제 나무의 높이를 연결할 수 있다. **와이제측고기·아소스측고기·크리스튼측고기**는 이러한 상사삼각형의 원리를 응용한 측고기로 분류한다.

하가측고기는 **삼각함수 원리**를 응용한 측고기이다. 나무까지의 수평거리와 나무의 꼭대기·밑부분을 바라보는 시준각을 이용하여 높이를 구한다. 수고 눈금에는 각도의 탄젠트와 수평거리의 관계가 반영되어 있다. 따라서 이 문항에서 구별할 것은 삼각형이 등장하는지 여부가 아니라, 측고기의 측정 원리를 상사삼각형의 변의 비례와 삼각함수 중 어느 쪽으로 분류하는지이다.

NoteBase

문 5. 계통적 표본추출법을 적용하여 산림자원조사를 실시할 경우, 산림조사 면적이 160 ha이고 표본점의 개수가 40개소일 때 표본점 간의 간격(m)은?

① 120

② 180

③ 200

④ 240

정답 3번

간단한 해설

표본점 한 곳이 대표하는 면적은 4 ha이며, 정방형 격자에서는 이 면적의 **제곱근이 표본점 간격**이다. 4 ha는 40,000 m^2이므로 간격은 200 m이다.

계산 과정

간격 산정 원리: 가로·세로 간격이 같은 정방형 격자를 기준으로 계산한다. 전체 조사 면적을 A, 표본점 수를 n, 표본점 간격을 d라고 하면, 표본점 한 곳이 대표하는 면적은 $\frac{A}{n}$이며 이는 한 격자의 면적 d^2에 해당한다. 따라서 간격은 $d = \sqrt{\frac{A}{n}}$으로 구한다.

단위 환산과 대표 면적: 1 ha = 10,000 m^2이므로 160 ha = 1,600,000 m^2이다. 이를 40개소로 나누면 $\frac{1,600,000}{40} = 40,000 m^2$이다. 이 값은 **표본점 한 곳이 대표하는 산림 면적**이며, 그 지점에서 실제로 측정하는 표본구의 면적을 뜻하지 않는다.

표본점 간격: 격자의 면적이 40,000 m^2이므로 한 변의 길이는 $d = \sqrt{40,000} = 200 m$이다. 따라서 표본점 간격은 200 m로, ③의 값과 일치한다.

NoteBase

문 6. 산림경리의 업무 중 전업(前業)의 내용에 해당하지 않는 것은?

① 인접 산림과의 경계를 명확히 하는 산림 주위 측량

② 영구적인 임반과 일시적인 소반을 구획하는 산림구획

③ 작업급별 시업체계의 조직

④ 지황, 임황, 임목 축적, 생장량 등을 조사하는 산림조사

정답 3번

간단한 해설

작업급별 시업체계의 조직은 산림의 현황을 파악하는 준비 업무인 전업이 아니라, 조사 결과를 바탕으로 산림을 어떻게 가꾸고 수확할지 정하는 **본업**에 해당한다.

공통 해설

산림경리에서 전업(前業)은 경영계획을 세우기 전에 **대상 산림의 경계·구획·현황을 파악하여 기초자료를 마련하는 업무**이다. 조사된 자료를 바탕으로 구체적인 시업 방침과 계획을 정하는 본업과 구별된다.

인접 산림과의 경계를 명확히 하는 산림 주위 측량은 경영 대상의 범위를 확정하는 일이다. 영구적인 임반과 일시적인 소반을 나누는 산림구획은 산림을 관리할 공간적 단위를 마련하는 일이며, 지황·임황·임목 축적·생장량 등을 조사하는 산림조사는 토지와 임목의 상태를 파악하는 일이다. 이들은 모두 계획 수립에 필요한 기초를 마련하므로 전업에 속한다.

반면 작업급별 시업체계의 조직은 작업급별로 적용할 작업종·수종·벌기령 등의 시업 방침을 정하는 일이다. 이는 산림의 현재 상태를 조사하는 데서 나아가 **앞으로의 산림 취급 방법을 결정하는 본업**이므로, 전업의 내용에 해당하지 않는다.

NoteBase

문 7. 법정림의 법정영급분배에서 개위면적(reduced area)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 임지의 생산능력에 알맞게 각 영계별 면적을 가감하여 각 영계의 면적이 동일하도록 수정한 면적을 개위면적이라고 한다.

② 생산능력이 높은 임지는 현실토지면적보다 개위면적이 증가하게 된다.

③ 현실적인 토지면적을 지위를 반영한 실질적인 토지면적으로 수정한 면적이다.

④ 각 임분의 개위면적은 각 임분의 단위면적당 벌기재적×각 임분의 현실면적벌기평균재적으로 구한다.

정답 1번

간단한 해설

개위면적은 임지의 생산능력 차이를 반영하여 현실면적을 환산한 면적이다. 각 영계의 **현실면적을 같게 만드는 것**이 아니라, 생산능력에 따라 면적을 조절하여 **벌기재적을 균등하게 하는 것**이 핵심이다.

선지별 해설

① X: 임지마다 생산능력이 다르면 같은 면적에서도 벌채 시 얻는 목재의 부피인 벌기재적이 달라진다. 따라서 각 영계의 면적을 일률적으로 같게 해서는 수확량을 균등하게 할 수 없다. '각 영계의 면적이 동일하도록'은 **'각 영계의 벌기재적이 동일하도록'**으로 고쳐야 한다. 개위면적은 이를 위해 현실면적을 공통의 생산능력 기준으로 환산한 면적이다.

② O: 기준이 되는 벌기평균재적보다 단위면적당 벌기재적이 큰 임지는 같은 현실면적에서도 더 많은 목재를 생산한다. 이를 기준 생산능력의 임지로 환산하면 더 넓은 면적에 해당하므로 **개위면적이 현실면적보다 커진다**. 예를 들어 단위면적당 벌기재적이 기준의 2배인 임지 1 ha는 기준 임지 2 ha와 같은 생산능력을 가지므로 개위면적은 2 ha이다.

③ O: 지위는 임지의 생산능력을 나타낸다. 개위면적은 단순히 측량한 땅의 넓이가 아니라, **지위에 따른 생산능력 차이를 반영한 환산면적**이다. 따라서 현실면적이 같더라도 지위에 따라 개위면적은 달라질 수 있다.

④ O: 현실면적을 f, 해당 임분의 단위면적당 벌기재적을 v, 기준이 되는 벌기평균재적을 $\bar{v}$라고 하면 개위면적 A는 $A = \frac{vf}{\bar{v}}$이다. 분자의 vf는 해당 임분 전체의 벌기재적이며, 이를 **기준 임지의 단위면적당 벌기재적**으로 나누면 같은 목재량을 생산하는 기준 임지의 면적이 된다. 즉 $\bar{v}A = vf$가 성립하도록 환산하는 식이다.

NoteBase

문 8. 다음 「산림기본법」 상 산촌에 대한 정의에서 밑줄 친 '대통령령으로 정하는 지역'의 읍·면에 대한 요건으로 <보기>에서 옳은 것만을 모두 고르면?

제3조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
1. "지속가능한 산림경영"이란 산림의 생태적 건전성과 산림자원의 장기적인 유지·증진을 통하여 현재 세대뿐만 아니라 미래 세대의 사회적·경제적·생태적·문화적 및 정신적으로 다양한 산림수요를 충족하게 할 수 있도록 산림을 보호하고 경영하는 것을 말한다.
2. "산촌"이란 산림면적의 비율이 현저히 높고 인구밀도가 낮은 지역으로서 대통령령으로 정하는 지역을 말한다.

<보기>
ㄱ. 행정구역면적에 대한 산림면적의 비율이 70퍼센트 이상일 것
ㄴ. 인구밀도가 전국 읍·면의 평균 이상일 것
ㄷ. 행정구역면적에 대한 경지면적의 비율이 전국 읍·면의 평균 이상일 것

① ㄱ
② ㄱ, ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ

정답 1번

간단한 해설

산촌의 인구밀도와 경지면적 비율은 전국 읍·면의 평균 '이상'이 아니라 **평균 이하**여야 한다.

NoteBase

보기별 해설

「산림기본법」 제3조제2호의 위임에 따라 같은 법 시행령 제2조는 산촌에 해당하는 읍·면의 요건을 정한다. 산림면적 비율·인구밀도·경지면적 비율의 세 요건을 모두 충족해야 한다.

ㄱ. O: 「산림기본법 시행령」 제2조제1호는 행정구역면적에 대한 산림면적의 비율이 **70퍼센트 이상**일 것을 요구한다. 해당 읍·면의 전체 행정구역면적 중 산림이 차지하는 비율이 기준이다.

ㄴ. X: 같은 조 제2호에 따르면 인구밀도는 전국 읍·면의 **평균 이하**여야 한다. '평균 이상'을 '평균 이하'로 고쳐야 하며, 평균과 같은 경우도 포함한다. 이는 산촌을 인구밀도가 낮은 지역으로 보는 법률의 정의를 구체화한 요건이다.

ㄷ. X: 같은 조 제3호에 따르면 행정구역면적에 대한 경지면적의 비율은 전국 읍·면의 **평균 이하**여야 한다. '평균 이상'을 '평균 이하'로 고쳐야 한다. 비교 대상은 경지면적의 절대 크기가 아니라 전체 행정구역면적에서 경지가 차지하는 비율이다.

요건을 바르게 제시한 보기는 ㄱ만이므로, 이에 해당하는 선택지는 ①이다.

NoteBase

문 9. 국유림경영계획 수립을 위한 산림구획에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 경영계획에서는 경영계획구→임반→소반의 순으로 산림을 구획한다.

② 2임반 2보조임반 1소반 3보조소반의 표기는 2-2-1-3으로 한다.

③ 임반의 면적은 현지 여건상 불가피한 경우를 제외하고 가능한 한 100ha 내외로 구획한다.

④ 임반의 표기는 경영계획구 유역 상류에서 시계 방향으로 연속되게 한다.

정답 4번

간단한 해설

④의 '유역 상류'는 **유역 하류**로 고쳐야 한다. 임반 번호는 경영계획구 유역 하류에서 시작하여 **시계 방향**으로 연속되게 붙인다.

선지별 해설

① O: 산림은 **경영계획구 → 임반 → 소반**의 순서로 세분하여 구획한다. 경영계획구 안에 임반을 두고, 임반 안에서 산림의 상태나 시업상 취급을 달리할 부분을 소반으로 나눈다.

② O: 구획번호는 **임반-보조임반-소반-보조소반**의 순서로 표기한다. 따라서 2임반 2보조임반 1소반 3보조소반은 각 번호를 순서대로 연결한 2-2-1-3이 된다.

③ O: 임반은 가능한 한 **100ha 내외**로 구획한다. 다만 현지 여건상 불가피한 경우에는 면적을 조정할 수 있으므로, 모든 임반을 반드시 100ha로 맞추는 기준은 아니다.

④ X: 임반 번호는 경영계획구 **유역 하류에서 시계 방향**으로 연속되게 아라비아 숫자로 표기한다. 선지는 번호를 매기는 시작 위치를 '상류'라고 한 부분이 잘못되었으며, 이를 '하류'로 고쳐야 한다.

NoteBase

문 10. 임지기망가(B_u)의 계산 인자 중 다른 인자는 변하지 않는 것으로 가정할 때, 임지기망가에 영향을 주는 인자에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 이율이 높으면 높을수록 B_u는 커진다.

② 조림비는 한 벌기 동안 복리로 계산되어 적은 차이라도 큰 영향을 미친다.

③ 주벌수익과 간벌수익의 값이 클수록 B_u는 작아진다.

④ 조림비와 관리비의 값이 클수록 B_u는 커진다.

정답 2번

간단한 해설

조림비는 벌기 초에 지출되므로, 벌기 말의 비용으로 환산할 때 **한 벌기 동안의 복리**가 적용된다. 따라서 처음 조림비의 작은 차이도 장기간 누적되어 임지기망가에 큰 영향을 미친다.

선지별 해설

임지기망가 B_u는 같은 방식의 조림과 벌채를 계속 반복한다고 가정할 때, 장래 수익에서 비용을 뺀 순수익의 현재가치로 평가한 임지의 가치이다. 각 인자의 영향은 다른 인자와 벌기령이 일정하다는 조건에서 판단한다.

① X: 이율이 높아지면 장래에 얻을 수익을 현재가치로 환산할 때 더 크게 할인한다. 따라서 통상적인 임업 투자에서는 이율이 높을수록 임지기망가는 **작아진다**. 미래 수익이 같더라도 이를 얻기 위해 현재 지불할 수 있는 임지의 가격은 낮아지는 것이다.

② O: 조림비는 벌기 초에 투입되므로 벌기 말까지의 이자를 복리로 반영한다. 초기 조림비를 C, 소수로 표시한 연이율을 i, 벌기령을 u년이라 하면 벌기 말의 비용은 $C(1+i)^u$이다. 따라서 초기 조림비의 차이에도 **한 벌기 전체의 복리 계수**가 적용되어, 벌기가 길수록 그 차이가 크게 누적된다.

③ X: 주벌수익과 간벌수익은 임지에서 얻는 수입이다. 비용과 수익의 발생 시점 등이 같다면 수익이 커질수록 순수익의 현재가치도 증가하므로 임지기망가는 **커진다**. 주벌수익은 마지막 벌채에서, 간벌수익은 생육 도중의 간벌에서 발생한다.

④ X: 조림비와 관리비는 순수익을 구할 때 수익에서 차감하는 비용이다. 수익과 이율 등이 같다면 이들 비용이 커질수록 임지에 귀속되는 순수익이 감소하므로 임지기망가는 **작아진다**.

NoteBase

문 11. 임업경영적 측면에서 성장의 종류를 분류할 때, 수목의 성장에 따른 분류에 해당하지 않는 것은?

① 형질성장
② 등귀성장
③ 재적성장
④ 진계성장

정답 4번

간단한 해설

진계성장은 작은 나무가 자라 **최소 측정기준을 넘어 조사 대상에 새로 포함되는 것**을 뜻한다. 이는 임분 생장량을 파악할 때 고려하는 개념으로, 임업경영에서 수목의 성장을 재적·형질·등귀성장으로 나누는 분류와 구별된다.

공통 해설

임업경영에서는 임목의 가치 변화를 **양적 변화·형질 변화·시장 단가 변화**로 나누어 파악한다. 재적성장은 나무가 자라 목재의 부피가 늘어나는 양적 변화이다. 형질성장은 나무가 굵어져 더 높은 경급이나 가치 있는 재종으로 바뀌는 등 형질의 변화에 따라 단가가 달라지는 것이다. 등귀성장은 같은 재종이라도 목재 수급이나 화폐가치의 변동으로 단가가 달라지는 것이다. 따라서 형질성장·등귀성장·재적성장은 이 문제에서 묻는 수목의 성장에 따른 분류에 속한다.

진계성장은 이전 조사에서는 크기가 작아 제외되었던 나무가 자라 **최소 측정기준을 넘어 새로 조사 대상이 되는 것**이다. 임분 생장량을 구할 때는 기존 조사목의 성장뿐 아니라 이렇게 새로 편입된 나무도 고려해야 한다. 따라서 진계성장은 조사 대상의 편입에 관한 개념이며, 재적·형질·등귀성장과 같은 분류에 해당하지 않는다.

NoteBase

문 12. 산림공간정보 주제도 중에서 산림·임종·임상·수종·영급·수관밀도 등의 속성 정보가 있는 산림 관련 주제도는?

① 임상도
② 산림조사도
③ 산림입지토양도
④ 맞춤형조림지도

정답 1번

간단한 해설

임상도는 숲의 분포와 구성 상태를 나타내며, **임종·임상·수종·영급·수관밀도** 등의 속성 정보를 담는다.

공통 해설

임상도는 **산림의 분포와 임분의 구성·상태**를 공간적으로 나타낸 산림 주제도이다. 산림 여부와 함께 임종·임상·수종·영급·수관밀도 등의 속성을 구역별로 제공하므로, 문제에서 제시한 속성 정보는 임상도에 해당한다.

이 속성들은 숲의 현재 모습을 구체적으로 설명한다. 수종은 숲을 이루는 나무의 종류, 영급은 나무의 나이를 일정한 범위로 묶은 등급, 수관밀도는 나무의 수관이 임분 면적을 덮고 있는 정도를 뜻한다. 따라서 제시된 항목들은 **현재 숲의 구성과 상태를 파악하는 정보**라는 하나의 기준으로 연결된다.

NoteBase

문 13. 「산림문화 · 휴양에 관한 법률」상 국민의 건강증진을 위하여 산림 안에서 맑은 공기를 호흡하고 접촉하며 산책 및 체력단련 등을 할 수 있도록 조성한 산림은? (단, 시설과 그 토지를 포함한다)

① 자연휴양림

② 치유의 숲

③ 산림욕장

④ 숲속야영장

정답 3번

간단한 해설

국민의 건강증진을 위해 맑은 공기를 호흡하고 접촉하며 **산책·체력단련** 등을 할 수 있도록 조성한 산림을 **산림욕장**이라 한다.

공통 해설

「산림문화 · 휴양에 관한 법률」 제2조제3호에서 산림욕장은 국민의 건강증진을 위해 산림 안의 맑은 공기를 호흡하고 접촉하며 산책 및 체력단련 등을 할 수 있도록 조성한 산림을 뜻한다. 단순히 건강증진이라는 목적만 보는 것이 아니라, **맑은 공기와의 접촉 및 산책·체력단련을 위한 조성**이라는 구체적인 이용 형태가 산림욕장을 가리키는 근거이다. 산림욕장의 범위에는 숲뿐 아니라 **시설과 그 토지**도 포함되므로 문제의 괄호 조건도 이 정의에 부합한다.

NoteBase

문 14. 국유림경영계획 수립을 위한 임황조사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 임종의 구분은 인공림, 천연림으로 구분한다.

② 혼효율은 주요 수종의 입목본수, 입목재적, 수관점유면적 비율에 의하여 100분율로 산정한다.

③ 영급은 10년을 1영급으로 하여 1영급, 2영급, 3영급과 같은 형식으로 표기한다.

④ 소밀도는 조사면적에 대한 입목의 수관면적이 차지하는 비율을 100분율로 산정하여 소, 중, 밀로 구분한다.

정답 3번

간단한 해설

③의 '1영급, 2영급, 3영급'은 **Ⅰ영급, Ⅱ영급, Ⅲ영급**으로 고쳐야 한다. 영급을 10년 단위로 구분한다는 내용은 맞지만, 표기에는 로마숫자를 사용한다.

선지별 해설

① O: 임종은 **산림이 성립된 원인**에 따른 구분이다. 사람이 나무를 심거나 씨를 뿌려 조성한 인공림과 자연적으로 형성된 천연림으로 나눈다.

② O: 혼효율은 임분에서 **각 주요 수종이 차지하는 비율**이다. 입목본수, 입목재적 또는 수관점유면적을 기준으로 해당 수종의 비중을 백분율로 산정하므로 수종의 구성 상태를 나타낸다.

③ X: 영급은 나무의 나이를 일정한 범위로 묶은 것으로, 10년을 하나의 영급으로 구분한다. 다만 기호는 아라비아숫자가 아니라 **로마숫자 Ⅰ·Ⅱ·Ⅲ** 등으로 표시한다. 1~10년생은 Ⅰ영급, 11~20년생은 Ⅱ영급, 21~30년생은 Ⅲ영급이다. 따라서 '10년'이 아니라 '1영급, 2영급, 3영급'이라는 표기를 고쳐야 한다.

④ O: 소밀도는 **조사면적 중 입목의 수관면적이 차지하는 비율**을 백분율로 나타낸 것이다. 수관이 조사면적을 얼마나 덮고 있는지를 기준으로 소·중·밀로 구분한다. 수종별 구성비를 나타내는 혼효율과 달리 숲 전체의 수관이 덮인 정도를 나타낸다.

NoteBase

문 15. A원으로 임지를 구입하고 동시에 임지개량비로서 M원을 지출하여 현재까지 n년이 경과하였을 때 임지비용가(B_k)를 구하는 식은? (단, P는 이율이다)

① $B_k = (A + M)(1 + P)^n$

② $B_k = (A - M)^n(1 + P)^n$

③ $B_k = (A + P)^n + M(1 + P)^n$

④ $B_k = A(A - P)^n + M(1 + P)^n$

정답 1번

간단한 해설

임지구입비와 개량비를 **같은 시점에 지출**했으므로 두 비용을 합한 금액 전체에 n년간의 복리계수를 적용한다. 따라서 임지비용가는 $B_k = (A + M)(1 + P)^n$이다.

공통 해설

임지비용가는 임지에 투입한 비용을 평가 시점까지 이자를 붙여 환산한 금액이다. 이 문제에서는 임지구입비 A원과 임지개량비 M원을 동시에 지출했으므로, 처음 투입한 비용은 **두 비용을 더한 A + M원**이며 두 비용에 이자가 붙는 기간도 똑같이 n년이다.

이율 P를 소수로 나타내면, 복리로 계산한 금액은 1년마다 $1 + P$배가 되므로 n년간의 복리계수는 $(1 + P)^n$이다. 따라서 처음 비용 전체에 이 계수를 곱한 $B_k = (A + M)(1 + P)^n$이 현재 평가 시점의 임지비용가이며, 단위는 원이다. **거듭제곱은 비용액이 아니라 복리계수에 적용**한다. 개량비는 회수한 수입이 아니므로 구입비에서 빼지 않으며, 금액인 A와 이율인 P를 직접 더하거나 빼서 원금을 만들지도 않는다.

NoteBase

문 16. 국유림경영계획을 위한 산림의 기능별 구분에 따른 해당 산림을 바르게 연결한 것은?

① 산지재해방지림 - 「자연공원법」상 자연공원 안의 산림

② 자연환경보전림 - 「산림문화·휴양에 관한 법률」상 자연휴양림

③ 생활환경보전림 - 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」상 도시림

④ 목재생산림 - 「백두대간 보호에 관한 법률」상 백두대간 보호지역 안의 산림

정답 3번

간단한 해설

도시림은 도시와 생활권 주변의 경관을 유지하고 쾌적한 생활환경을 제공하는 산림이므로 **생활환경보전림**에 해당한다.

선지별 해설

「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙」 제3조제1항은 산림을 기능에 따라 구분하며, 「지속가능한 산림자원 관리지침」의 산림 기능별 조성·관리 기준은 각 기능의 관리대상을 정한다.

① X: 「자연공원법」상 자연공원 안의 산림은 **자연환경보전림**에 해당한다. 생태계와 자연경관 등의 보전이 주된 관리 목적이기 때문이다. 산지재해방지림은 산사태·토사유출 등 산림재해를 막고 임지를 보전하기 위한 산림이다.

② X: 「산림문화·휴양에 관한 법률」상 자연휴양림은 **산림휴양림**에 해당한다. 산림을 이용한 휴양과 휴식공간의 제공이 중심 기능이므로 자연환경보전림과 구별한다.

③ O: 문제에서 제시한 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」상 도시림은 생활환경보전림의 관리대상이다. 도시와 생활권 주변의 **경관 유지와 쾌적한 생활환경 제공**이라는 기능에 따른 분류이다.

④ X: 「백두대간 보호에 관한 법률」상 백두대간 보호지역 안의 산림은 **자연환경보전림**에 해당한다. 생태계와 자연환경의 보전을 위한 산림이기 때문이다. 목재생산림은 양질의 목재를 지속적이고 효율적으로 생산·공급하기 위한 산림이다.

NoteBase

문 17. 다자원적 산림경영에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 산림생태계의 유지·보전이 핵심적인 제약요소가 되는 개념이다.

② 경영목적이 다양한 재화와 서비스의 동시 생산을 추구하는 것이다.

③ 산림을 구획하고 각각의 부분에서 다른 종류의 편익을 생산하는 방식이다.

④ 상호 의존적이고 유용한 재화 및 서비스를 최소비용으로 동시에 생산한다.

정답 3번

간단한 해설

③의 '각각의 부분에서 다른 종류의 편익을 생산'하는 방식은 **다목적 산림경영**의 설명이다. 다자원적 산림경영은 산림생태계를 유지·보전하면서 **같은 공간에서 다양한 편익을 동시에** 유지하고 생산하는 데 중점을 둔다.

선지별 해설

① O: 산림이 여러 재화와 서비스를 지속적으로 제공하려면 그 바탕인 생태계가 유지되어야 한다. 따라서 생산량이나 수익을 높이더라도 **산림생태계의 유지·보전이라는 제약**을 지켜야 한다.

② O: 목재와 같은 재화뿐 아니라 수원 함양·휴양과 같은 서비스도 함께 경영목표에 포함한다. 이처럼 **다양한 재화와 서비스의 동시 생산**을 추구한다는 점이 다자원적 산림경영의 특징이다.

③ X: 산림을 구획하여 각 부분에서 서로 다른 편익을 생산하는 것은 **다목적 산림경영**을 설명한 것이다. 다자원적 산림경영은 같은 공간에서 다양한 편익을 동시에 유지·보전하고 생산하도록 자원들을 통합적으로 관리하는 방식이다.

④ O: 산림의 여러 자원은 서로 영향을 주므로 각각을 따로 관리할 때 다른 편익에 미치는 영향까지 고려해야 한다. 다자원적 산림경영은 이러한 **자원 간 상호연관성**을 고려하여, 생태계 유지·보전이라는 제약 아래 유용한 재화와 서비스를 최소비용으로 함께 생산하도록 한다.

NoteBase

문 18. 자본장비도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 자본장비도는 경영의 총자본을 경영에 종사하는 사람으로 나눈 값이다.

② 자본에서 고정자본을 공제한 유동자본만을 고려한 것이 기본 장비도이다.

③ 1인당 소득은 자본장비도와 자본효율에 의하여 정해진다.

④ 자본효율은 소득을 총자본으로 나눈 값이다.

정답 2번

간단한 해설

②는 기본장비도에서 고려할 자본을 반대로 설명했다. 기본장비도는 총자본에서 **유동자본을 공제한 고정자본**을 종사자 수로 나눈 값이다.

선지별 해설

① O: 자본장비도는 **종사자 1인당 총자본액**으로, 한 사람이 평균적으로 얼마의 자본을 갖추고 경영하는지를 나타낸다. 총자본을 종사자 수로 나누므로 고정자본과 유동자본을 모두 포함한다.

② X: 기본장비도는 총자본에서 **유동자본을 제외하고 고정자본만** 고려한 1인당 자본액이다. 따라서 '고정자본을 공제한 유동자본'을 '유동자본을 공제한 고정자본'으로 고쳐야 한다. 이를 종사자 수로 나눈 값이 기본장비도이다.

③ O: 같은 경영과 기간을 기준으로 하면 **1인당 소득 = 자본장비도 × 자본효율**의 관계가 성립한다. 총자본을 K, 종사자 수를 L, 소득을 Y라고 하면 $\frac{K}{L} \cdot \frac{Y}{K} = \frac{Y}{L}$이다. 1인당 자본액에 자본 한 단위가 만들어 낸 소득을 곱하면 1인당 소득이 된다.

④ O: 자본효율은 **총자본 한 단위당 소득**으로, 소득을 총자본으로 나눈 값이다. 투입된 자본이 소득을 얼마나 만들어 냈는지를 나타내며, 자본이 얼마나 갖추어져 있는지를 나타내는 자본장비도와 구별된다.

NoteBase

문 19. 5년마다 2,000,000원씩 50년간 수익을 얻는 산림사업이 있다면, 이 수익의 전가합계를 구하는 식은? (단, 이율은 6%로 한다)

① $\frac{2,000,000[(1+0.06)^{5\times 10}-1]}{(1+0.06)^{5}-1}$
② $\frac{2,000,000[(1+0.06)^{5\times 10}-1]}{(1+0.06)^{5\times 10}[(1+0.06)^{5}-1]}$
③ $\frac{2,000,000}{(1+0.06)^{5\times 10}-1}$
④ $\frac{2,000,000}{(1+0.06)^{5\times 10}[(1+0.06)^{5}-1]}$

정답 2번

간단한 해설

5년마다 받는 수익은 **각 수령 시점에서 현재로 할인**하여 합산한다. 5년간의 복리계수를 $q=(1.06)^5$라 하면, 10회 수익의 전가합계는 $\frac{2,000,000(1-q^{-10})}{q-1}$원이다.

계산 과정

수익 발생 시점: 5년마다 2,000,000원씩 50년간 받으므로 수익은 5년 말, 10년 말, ⋯, 50년 말에 발생한다. 수령 횟수는 $n=\frac{50}{5}=10$회이며, 매회 수익을 R = 2,000,000원으로 둔다.

현재가치로 환산: 전가합계는 미래의 수익을 현재가치로 바꾸어 더한 금액이다. 연이율이 6%이므로 5년간의 복리계수는 $q=(1+0.06)^5$이다. 따라서 첫 수익의 현재가치는 $\frac{R}{q}$, 두 번째는 $\frac{R}{q^2}$, 마지막은 $\frac{R}{q^{10}}$이다. **5년 간격에 해당하는 복리계수**를 사용해야 한다.

등비급수의 합: 전가합계 V는 $V=\frac{R}{q}+\frac{R}{q^2}+\cdots+\frac{R}{q^{10}}$이다. 첫째항이 $\frac{R}{q}$, 공비가 $\frac{1}{q}$인 10개 항의 합이므로 다음과 같이 정리한다.
$V=\frac{R(1-q^{-10})}{q-1}$
$V=\frac{R(q^{10}-1)}{q^{10}(q-1)}$

조건 대입: $q^{10}=(1.06)^{50}$이므로 구하는 전가합계는 다음과 같다.
$V=\frac{2,000,000[(1.06)^{50}-1]}{(1.06)^{50}[(1.06)^{5}-1]}$원
분모의 $(1.06)^{50}$은 50년 말에 모은 수익을 **현재 시점으로 할인**하기 위해 나누는 값이다. 이 식은 지수 50을 5 × 10으로 쓴 ②와 같다.

NoteBase

문 20. 원격탐사에 있어서 센서가 전자파 파장대역을 얼마나 다양하게 관측할 수 있는지를 판단하는 해상도의 종류는?

① 공간해상도
② 시간해상도
③ 방사해상도
④ 분광해상도

정답 4번

간단한 해설

전자파를 서로 다른 파장대역으로 나누어 관측하는 능력은 **분광해상도**이다. 관측 대역을 얼마나 다양하고 세밀하게 구분하는지가 판단 기준이다.

공통 해설

분광해상도는 센서가 전자파를 파장별로 얼마나 세분하여 구별하는지를 나타내며, 관측하는 **밴드의 수와 각 밴드의 폭**으로 판단한다. 밴드는 센서가 구분하여 관측하는 일정한 파장 구간이다. 예를 들어 하나의 넓은 대역으로만 관측하는 것보다 여러 좁은 파장대역으로 나누어 관측하면 파장에 따른 차이를 더 세밀하게 구별할 수 있다. 문항의 '전자파 파장대역을 얼마나 다양하게 관측할 수 있는지'는 이러한 분광해상도를 묻는 표현이다.

NoteBase